

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

Patentavdelningen

## Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Volvo Personvagnar AB, Göteborg SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9804086-8  
Patent application number

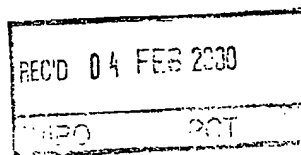
(86) Ingivningsdatum 1998-11-27  
Date of filing

Stockholm, 2001-07-04

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

*Kerstin Gerden*  
Kerstin Gerden

Avgift  
Fee 170.-

**PRV**PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
PatentavdelningenIntyg  
Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Volvo Personvagnar AB, Göteborg SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9804086-8  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1998-11-27  
Date of filing

Stockholm, 2000-01-31

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

*Emma Johansson*  
Emma Johansson

Avgift  
Fee

**PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET  
SWEDEN**

Postadress/Adress  
Box 5055  
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone  
+46 8 782 25 00  
Vx 08-782 25 00

Telex  
17978  
PATOREG S

Telefax  
+46 8 666 02 86  
08-666 02 86

108912 PA  
1998-11-26

5 TITEL:  
Arrangemang vid styrinrättning.

TEKNISKT OMRÅDE:

Föreliggande uppfinning avser ett arrangemang vid en  
10 styrinrättning, enligt ingressen till det efterföljande  
patentkravet 1. Uppfinningen är i synnerhet avsedd att  
utnyttjas i samband med styrinrättningar för motorfordon  
som är utformade med en integrerad justerings- och tilt-  
funktion.

15  
TEKNIKENS STÅNDPUNKT:

I samband med fordon, t.ex. personbilar, utnyttjas normalt  
en styrinrättning med en ratt och en rattaxel som på känt  
sätt medger styrning av fordonet. Av komfort- och  
20 säkerhetsskäl är dagens styrinrättningar ofta utformade så  
att de medger en justering av rattaxelns och därmed också  
rattens position i höjd- och djupled i förhållande till  
fordonets förare. På så vis kan ratten justeras och  
därefter låsas i en position som kan anpassas individuellt  
25 till fordonets förare.

Den ovannämnda justeringsfunktionen kan dessutom kombineras  
med en s.k. tiltfunktion, vilket innebär att styrinrätt-  
ningen dessutom inrättas så att ratten kan förflyttas  
30 mellan två distinkta lägen, i form av ett nedre ändläge som  
motsvarar normal körning och ett övre ändläge som motsvarar  
att ratten lyfts ett litet stycke i vertikalled, vilket  
utnyttjas i samband med att fordonets förare stiger i eller  
ur fordonet. Denna funktion utförs lämpligen automatiskt  
35 och tillhandahålls främst av komfortskäl, eftersom den  
bidrar till en enklare i- och urstigning för föraren i  
fordonet genom att ratten då flyttas undan något från den  
position som föreligger under körning. Tiltfunktionen kan  
företrädesvis aktiveras med hjälp av en elektrisk kontakt i  
40 exempelvis den dörr som sitter på förarsidan i fordonet,

vilken kontakt är ansluten till en datorbaserad styrenhet. På så vis kan en signal genereras när exempelvis föraren öppnar dörren, vilket då medför att tiltfunktionen aktiveras och ratten flyttas uppåt till det övre ändläget

5 när föraren stiger in i fordonet och sätter sig i förarsätet. På så vis fås en förhöjd komfort för föraren.

I samband med tidigare kända kombinerade justerings- och tiltanordningar för styrinrättningar föreligger det ett

10 önskemål att arrangera dessa så att systemet bibehåller ett injusterat och låst läge även under det att tiltfunktionen aktiveras. På så vis kan den inställning hos ratten som utnyttjas vid körning av fordonet bibehållas i höjd- och djupled efter att exempelvis föraren har stigit in i

15 fordonet, varvid tiltfunktionen har aktiverats.

Vidare utgör det ett problem i samband med kända system som innefattar en kombinerad justerings- och tiltfunktion att dessa är relativt komplicerade till sin uppbyggnad, samt

20 innefattar en relativt stor mängd komponenter som sammantaget bidrar till höga tillverkningskostnader och en förhöjd vikt hos fordonet.

Dessutom kräver tidigare kända system av detta slag en

25 relativt stor inbyggnadsvolym, vilket givetvis inkräktar på det redan mycket trånga utrymmet i anslutning till styrinrättningen i fordonet.

#### REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN:

30 Ändamålet med föreliggande uppfinning är att tillhanda-hålla ett förbättrat arrangemang för styrinrättningar med en kombinerad justerings- och tiltfunktion, vid vilket de ovannämnda problemen löses. I synnerhet syftar uppfinningen till att medge att ett inställt läge i höjd- och djupled

35 hos ratten bibehålles även efter att tiltfunktionen har aktiverats.

Dessa ändamål uppnås medelst ett arrangemang, vars särdrag framgår av efterföljande patentkrav 1.

- 5 Uppfinningen utgör ett arrangemang som är avsett att utnyttjas vid en justerbar styrinrättning i ett fordon vilken innefattar en ratt som är fast anordnad vid en inre rattaxel, vilken i sin tur är justerbart anordnad i höjd- och djupled. Uppfinningen innefattar en första låsanordning
- 10 som är inrättad för fixering av den inre rattaxeln i ett valt läge i höjd- och djupled samt en andra låsanordning som är inrättad för inställning av ratten i åtminstone två i vertikal led distinkta lägen, oberoende av eventuell låsning av nämnda första låsanordning. Uppfinningen
- 15 kännetecknas av att nämnda första låsanordning uppbärs på en låsaxel med utsträckning huvudsakligen tvärs den inre rattaxelns längsriktning och förbunden med den inre rattaxeln, samt att nämnda andra låsanordning innefattar en vridbar tiltaxel med utsträckning koaxiellt genom nämnda
- 20 låsaxel. Genom uppfinningen uppnås en väsentlig fördel genom att ratten kan tiltas mellan de distinkta lägen under det att ett med hjälp av den första låsanordningen inställt läge bibehålles.
- 25 Genom att tiltaxeln och låsaxeln är anordnade koncentriskt i förhållande till varandra medges att det uppfinningsenliga arrangemanget endast upptar en mycket liten inbyggnadsvolym i anslutning till en styrinrättning. En ytterligare fördel med uppfinningen är att den innefattar
- 30 ett relativt litet antal komponenter och således kan tillverkas med relativt låg vikt, volym och kostnad.

Fördelaktiga utföringsformer av uppfinningen framgår av de efterföljande beroende patentkraven.

## FIGURBESKRIVNING:

Uppfinningen kommer i det följande att förklaras närmare med hänvisning till ett föredraget utföringsexempel och de bifogade ritningarna, i vilka:

5

figur 1 visar en perspektivvy betraktad snett från ena sidan av uppfinningen, i isärtaget tillstånd, och

10

figur 2 visar en vy framifrån det uppfinningsenliga arrangemanget, i sammansatt tillstånd.

## FÖREDRAGEN UTFÖRINGSFORM:

I figur 1 visas schematiskt ett arrangemang enligt den föreliggande uppfinningen. Enligt en föredragen utföringsform utnyttjas arrangemanget för att tillhandahålla en integrerad justerings- och tiltfunktion i samband med en styrrättning för motorfordon, t.ex. en personbil. Figur 1 visar uppfinningen i en perspektivvy snett framifrån, i isärtaget tillstånd.

20

Enligt utföringsformen innefattar uppfinningen en yttre rattaxel 1 som utgörs av ett huvudsakligen långsträckt, lådformigt element med företrädesvis rektangulärt tvärsnitt. Den yttre rattaxeln 1 sträcker sig huvudsakligen i det aktuella fordonets längsriktning och är utformad med en längsgående öppning 2 som bildar ett genomgående hål eller kanal. Ett justeringsrör 3 finns anordnat i öppningen 2, närmare bestämt med koaxiell utsträckning i förhållande till den yttre rattaxeln 1. Justeringsröret 3 är i sin tur inrättat att uppbära en inre rattaxel 4. Fordonets ratt (visas ej) är anordnad vid det ändparti av den inre rattaxeln 4 som skjuter ut ur justeringsröret 3, enligt vad som framgår av figuren. Den inre rattaxeln 4 är företrädesvis monterad i (ej visade) radiella lager i justeringsröret 3. På så vis medges rotation av den inre rattaxeln 4 inuti justeringsröret 3.

35

5 Tvärs genom det övre partiet av den yttre rattaxeln 1 löper en tvärgående axel 5 i form av en ledaxel. För detta ändamål är den yttre rattaxeln 1 på vardera sidan utformad med längsgående öppningar i form av en första slits 6 och en andra slits (varav endast den första slitsen 6 framgår av figur 1) genom vilka ledaxeln 5 har sin utsträckning. Vidare är justeringsröret 3 som löper inuti den yttre rattaxeln 1 utformat med ett första hål 7 och ett andra hål 10 (varav endast det första hålet 7 framgår av figur 1) genom vilka ledaxeln 5 löper. De båda slitsarna har en förutbestämd utsträckning i huvudsakligen samma riktning som den yttre rattaxeln 1 längsriktning. På så vis kan justeringsröret 3 tillsammans med den inre rattaxeln 4 15 tillåtas förskjutas en motsvarande sträcka i förhållande till den yttre rattaxeln 1. När justeringsröret 3 förskjuts i längsriktningen inuti den yttre rattaxeln 1 tillsammans med ledaxeln 5 kommer således den senare att förskjutas längs de ovannämnda slitsarna.

20 Enligt vad som visas med pilar i figur 1 kan således den inre rattaxeln 4 tillsammans med fordonets ratt förskjutas i djupled, d.v.s. huvudsakligen i fordonets längsled, samt kan även svängas uppåt eller nedåt. Den senare svängningsrörelsen möjliggörs genom att den yttre rattaxeln 1 är 25 svängbart upphängd i fordonet. Denna upphängning är av i sig känt slag och visas ej i detalj.

30 Ledaxeln 5 respektive ändpartier är avsedda att anordnas med utsträckning genom ett första lamellpaket 8 respektive ett andra lamellpaket 9. Respektive lamellpaket 8, 9 består av ett flertal lamellskivor, företrädesvis c:a 5-10 till antalet, i vars övre delar genomgående hål 10 respektive 11 finns upptagna. Dessa hål 10, 11 är avsedda att uppta 35 ledaxeln 5 respektive ändpartier. Ledaxeln 5 fungerar därigenom som fästpunkt och rotationsled för det första



lamellpaketet 8 och det andra lamellpaketet 9.

De lamellskivor som utgör det första lamellpaketet 8 skjuter in i och samverkar med en ytterligare, motsvarande uppsättning lamellskivor som tillsammans utgör ett tredje lamellpaket 12. På motsvarande sätt skjuter lamellskivorna som utgör det andra lamellpaketet 9 in i en ytterligare uppsättning lamellskivor som tillsammans utgör ett fjärde lamellpaket 13. Ytterligare hål 14 finns upptagna genom såväl det första lamellpaketet 8 som det tredje lamellpaketet 12. På motsvarande vis finns ytterligare hål 15 upptagna genom det andra lamellpaketet 9 och det fjärde lamellpaketet 13.

Den nedre delen av den yttre rattaxeln 1 uppbär en rörformig axel i form av en låsaxel 16. För detta ändamål finns ett hål 17 utformat med utsträckning tvärs genom den nedre delen av den yttre rattaxeln 1, vilket hål 17 indikeras med streckade linjer i figuren. Enligt vad som kommer att förklaras i detalj nedan utnyttjas låsaxeln 16 i samband med låsning av ratten i ett önskat läge, d.v.s. ett önskat läge hos den inre rattaxeln 4 i höjd- och djupled. För montering av låsaxeln 16 genom hålet 17 har låsaxeln 16 en ytterdiameter som något understiger hålets 17 innerdiameter.

Respektive ändparti av låsaxeln 16 avslutas med ett skiv- eller flänsliknande avsnitt med större diameter än låsaxeln 16 i övrigt. Dessa avsnitt bildar på så vis ett första axelstopp 18 och ett andra axelstopp 19. Företrädesvis är det första axelstoppet 18 utformat så att det är integrerat med låsaxeln 16 i övrigt, medan det andra axelstoppet 19 utgörs av en separat del som lämpligen gängas fast på låsaxeln 16 motsatta ändparti i samband med att låsaxeln 16 monteras genom den yttre rattaxeln 1.

- När arrangemanget är i sitt sammansatta tillstånd är låsaxeln 16 inrättad att utgöra en rotationsled och fästpunkt för samtliga lamellpaket 8, 9, 12 och 13 genom att respektive ändparti av låsaxeln 16 är inrättat att löpa
- 5 genom hålen 14 respektive 15 som i sin tur är upptagna i lamellpaketen 8, 12 respektive lamellpaketen 9, 13. Dessa uppsättningar hål 14, 15 är dessutom långsträckta till formen så att låsaxeln 16 tilläts förflyttas i huvudsakligen vertikal led längs dessa hål 14, 15. När
- 10 arrangemanget är i sitt monterade tillstånd och justeringsröret 3 förskjuts längs den yttre rattaxeln 1 kommer även ledaxeln 5 att förskjutas i förhållande till den yttre rattaxeln 1. Detta medför då att det första lamellpaketet 8 respektive det andra lamellpaketet 9 vrids
- 15 något i förhållande till det tredje lamellpaketet 12 respektive det fjärde lamellpaketet 13. Således utgör då låsaxeln 16, under denna vridningsrörelse, en rotationsled för denna vridningsrörelse.
- 20 Låsaxeln 16 är som ovan nämnts utformad som ett cylindriskt rör. Koaxiellt inuti detta rör löper en ytterligare axel i form av en tiltaxel 20, vilken dessutom kan vridas fritt inuti låsaxeln 16. Enligt vad som kommer att beskrivas i detalj utnyttjas tiltaxeln 20 för tiltfunktionen hos det
- 25 uppfinningsenliga arrangemanget. Enligt vad som nämnts inledningsvis innebär denna tiltfunktion att fordonets ratt (visas ej) tillsammans med den inre rattaxeln 4 svängs uppåt ett visst stycke så att ratten flyttas undan när föraren skall stiga i eller ur fordonet. På så vis uppnås
- 30 en komfortmässig fördel, eftersom föraren på ett enkelt sätt då tillåts ta sig i och ur fordonet utan att stöta emot ratten.
- Vidare innefattar arrangemanget enligt uppfinningen en
- 35 första skivformig justeringsbricka 21 som är utformad med två utskjutande tappar 22, 23. Tapparna 22, 23 har sin

utsträckning huvudsakligen parallellt med lasaxeln 16 och är avsedda att skjuta in i två motsvarande uppsättningar hål 24, 25 genom det tredje lamellpaketet 12. På motsvarande vis innefattar uppfinningen en andra justeringsbricka 26 som är utformad på motsvarande sätt som den första justeringsbrickan 21 med ytterligare två utskjutande tappar 27, 28 som är avsedda att skjuta in i två motsvarande uppsättningar hål 29, 30 i det fjärde lamellpaketet 13.

10

Det tredje lamellpaketet 12 respektive det fjärde lamellpaketet 13 är således avsedda att monteras ihop med respektive justeringsbricka 21, 26, vilka i sin tur är placerade på ömse sidor om den yttre rattaxeln 1.

15

Arrangemanget som har beskrivits ovan är avsett att monteras i det aktuella fordonet mellan två plåtformiga konsoldelar, närmare bestämt en första konsoldel 31 och en andra konsoldel 32. Konsoldelarna 31, 32 är fast monterade i fordonet med utsträckning huvudsakligen parallellt med den yttre rattaxeln 1. Den första konsoldelen 31 är utformad med en öppning 33 som är inrättad att uppta den första justeringsbrickan 21. Öppningen 33 är långsträckt med huvudsakligen vertikal utsträckning. Vidare är baksidan av den första justeringsbrickan 21 (d.v.s. den sida som är vänd mot insidan av den första konsoldelen 31) utformad med ett utskjutande parti 34, vilket är avpassat efter öppningen 33 på så vis att bredden hos det upphöjda partiet 34 är något mindre än bredden hos öppningen 33. Vidare är höjden hos det utskjutande partiet 34 något större än tjockleken hos den första konsoldelen 31.

Den andra konsoldelen 32 och den andra justeringsbrickan 26 är utformade på motsvarande sätt som den första konsoldelen 31 respektive den första justeringsbrickan 21, d.v.s. den andra konsoldelen 32 är utformad med en långsträckt öppning

35

35 som är inrättad att uppta den andra justeringsbrickan 26. För detta ändamål är den andra justeringsbrickan 26 utformad med ett upphöjt parti (framgår ej av figuren) som är vänt mot insidan av den andra konsoldelen 32. På sa vis  
 5 tillåts de två justeringsbrickorna 21, 26 att förskjutas uppåt och nedåt längs respektive öppning 33, 35. Däremot är justeringsbrickorna 21, 26 låsta mot rotation genom att de är positionerade i respektive öppning 33, 35.

10 För att medge den ovannämnda tiltfunktionen hos uppfinningen tillhandahålls en första tiltbricka 36 som är utformad som en skiva eller trissa med en genomgående öppning 37. Tvärs över öppningen 37 finns anordnat ett  
 15 första glidstag 38 i form av en pinne. När det uppfinningsenliga arrangemanget är i sitt monterade tillstånd (vilket kommer att beskrivas i detalj nedan) är glidstaget 38 anordnat med utsträckning genom ett första hål 39 genom tiltaxeln 20, närmare bestämt vid dess ena ändparti. På motsvarande vis tillhandahålls en andra  
 20 tiltbricka 40 som är utformad huvudsakligen på motsvarande vis som den första tiltbrickan 36, d.v.s. med en genomgående öppning 41 och ett andra glidstag 42. När arrangemanget är i sitt monterade tillstånd är det andra glidstaget 42 anordnat med utsträckning genom ett  
 25 ytterligare hål 43 genom tiltaxelns 20 motsatta ändparti.

Tiltbrickorna 36, 40 är positionerade på utsidan av respektive konsoldel 31, 32 och är inrättade att samverka med respektive justeringsbricka 26, 21 på följande vis. Den  
 30 första tiltbrickan 36 är försedd med två kurvformiga utsprång 44 respektive 45, vilka är utformade med invändiga gångor samt är vända mot den andra justeringsbrickan 26. Den andra tiltbrickan 40 är utformad på motsvarande vis, d.v.s. med invändigt gängade utsprång (framgår ej av figur  
 35 1) som är vända mot den första justeringsbrickan 21.

Enligt vad som nämnts ovan innefattar den första justeringsbrickan 21 ett utskjutande parti 34, vilket dessutom är utformat med en övre kant 47 och en nedre kant 48, vilka är rundade och försedda med utvändiga gängor som  
5 är inrättade att samverka med de invändigt gängade utsprången (framgår ej av figur 1) på den första tiltbrickan 40.

10 Även den andra justeringsbrickan 26 är utformad med ett utskjutande, gängat parti (framgår ej av figur 1) av motsvarande utformning som det utskjutande partiet 34 hos den första justeringsbrickan 21. Enligt vad som kommer att förklaras i detalj nedan arrangeras de invändiga gängade partierna hos respektive tiltbricka 36, 40 så att de  
15 samverkar med de utvändiga gängade partierna på respektive justeringsbricka 21, 26 för fastläsning av dessa komponenter mot respektive konsoldel 31, 32.

20 Tiltaxeln 20 kan vridas fritt inuti låsaxeln 16. När arrangemanget är i sitt monterade tillstånd medför en vridning av den andra tiltbrickan 40 att tiltaxeln 20 vrids inuti låsaxeln 16 under det att den andra tiltbrickan 40 skruvas åt mot den första justeringsbrickan 21. Gängningen och dimensionerna hos dessa samverkande komponenter är  
25 avpassade så att en relativt begränsad vridning av den andra tiltbrickan 40 medför att den andra tiltbrickan 40 och den första justeringsbrickan 21 låses fast mot den första konsoldelen 31. Gängningen mellan den första justeringsbrickan 21 och den andra tiltbrickan 40 är  
30 utformad med motsatt riktning i förhållande till gängningen mellan den andra justeringsbrickan 26 och den första tiltbrickan 36. Av denna anledning, och genom att det första hålet 39 genom tiltaxeln 20 görs något langsträckt, tillhandahålls även en läsning av den första tiltbrickan 36  
35 och den andra justeringsbrickan 26 låses fast mot den andra konsoldelen 32 under detta moment.

Det är en grundprincip bakom uppfinningen att tillhanda-  
hålla en integrerad justerings- och tiltfunktion, som i  
synnerhet är avsedd att medge en justering av ratten och  
5 därefter en låsning av ratten i ett önskat läge, varefter  
tiltning medges. Således kommer ett inställt läge hos  
ratten att bibehållas efter det att tiltfunktionen har  
avslutats. För detta ändamål innefattar det uppfinnings-  
enliga arrangemanget ett kamlås 49 som i sin tur är  
10 uppbyggt av en inre bricka 50 och en yttre bricka 51,  
mellan vilka ett antal pinnar 52 finns anordnade. Pinnarna  
52 är företrädesvis tre till antalet. Brickorna 50, 51 är  
utformade med genomgående hål genom vilka låsaxeln 16 är  
avsedd att löpa när arrangemanget är monterat. Vidare är  
15 brickorna 50, 51 inrättade att vridas i motsatt riktning i  
förhållande till varandra för att ställa kamlåset 49  
antingen i ett låst eller ett icke låst läge. Figur 1 visar  
det icke låsta läget, varvid de tre pinnarna 52 är något  
snedställda i förhållande till låsaxelns 16 längsriktning.  
20 Om brickorna 50, 51 istället vrides i motsatt riktning i  
förhållande till varandra kan pinnarna 52 ställas i ett  
läge med utsträckning huvudsakligen parallellt med  
låsaxelns 16 längsriktning. Detta medför att det axiella  
avståndet mellan brickorna 50, 51 ökar något jämfört med  
25 det icke låsta läget. Enligt vad som kommer att beskrivas i  
detalj nedan kan denna funktion utnyttjas för låsning av de  
olika lamellpaketen 8, 9, 12, 13 och därigenom för låsning  
av fordonets ratt i ett önskat läge.

30 Uppfinningens funktion kommer nu att beskrivas i detalj med  
hänvisning till figur 2, som är en principskiss framifrån,  
och delvis i tvärsnitt, av det uppfinningsenliga  
arrangemanget i ett sammansatt tillstånd. Figur 2 visar  
uppfinningen där justeringsfunktionen är olåst. Detta  
35 svarar mot att pinnarna 52 i kamlåset 49 är snedställda i  
förhållande till längsriktningen hos låsaxeln 16. Vidare

framgår av figuren att lasaxeln 16 löper genom den yttre rattaxeln 1, lamellpaketen 8, 9, 12, 13, justeringsbrickorna 21, 26 samt konsoldelarna 31, 32. I detta läge är också kamlåset 49 anordnat på låsaxeln 16, mellan det  
5 första axelstoppet 18 och den första justeringsbrickan 21. För detta ändamål är dessutom diametern hos brickorna 50, 51 som ingår i kamlåset 49 något mindre än bredden hos öppningen 33 i den första konsoldelen 31 (jfr. figur 1). Vidare är tiltaxeln 20 anordnad så att den löper genom  
10 låsaxeln 16, varvid respektive glidstag 38, 42 i respektive tiltbricka 36, 40 löper genom de ovannämnda hålen 39, 43 i tiltaxeln 20.

Av figur 2 framgår också att justeringsröret 3 är anordnat  
15 med utsträckning genom den yttre rattaxeln 1. Vidare löper den inre rattaxeln 4 genom justeringsröret 3. Ledaxeln 5 löper tvärs igenom den övre delen av den yttre rattaxeln 1 samt genom justeringsröret 3, enligt vad som förklarats ovan. Ledaxeln 5 är utformad med ett centralt parti 5a vars  
20 undersida företrädesvis är delvis bortfräst. På så vis tillåts den inre rattaxeln 4 att vridas fritt i justeringsröret 3 utan att stöta emot nämnda centrala parti 5a.

25 När justeringsfunktionen hos arrangemanget är i sitt icke låsta tillstånd (vilket är det tillstånd som visas i figur 2) är lamellpaketen 8, 9, 12, 13 inte sammanlåsta vid varandra. Föraren av det aktuella fordonet kan således i detta läge förflytta ratten (visas ej) tillsammans med den  
30 inre rattaxeln 4 i höjd- och djupled. En justering i djupled är härvid möjlig genom att det första lamellpaketet 8 respektive det andra lamellpaketet 9 svängs i förhållande till det tredje lamellpaketet 12 respektive det fjärde lamellpaketet 13 (jfr. figur 1) under det att ledaxeln 5  
35 förflyttas längs den yttre rattaxeln 1. En justering i höjdled av den inre rattaxeln 4 och därigenom också den

yttre rattaxeln 1 möjliggörs genom att lasaxeln 16 tilläts  
 5 förflyttas längs de långsträckta halen 14, 15 i  
 lamellpaketen 8, 9, 12, 13. Under denna förflyttning  
 förskjuts tiltaxeln 20 längs respektive glidstag 38, 42,  
 varvid det förutsätts att respektive tiltbricka 36, 40 och  
 respektive justeringsbricka 21, 26 är fastlåsta mot  
 respektive konsoldel 31, 32, d.v.s. det förutsätts att  
 tiltfunktionen är låst.

10 När föraren har valt ett önskat läge för ratten kan detta  
 läge fixeras med hjälp av kamläset 49. För detta ändamål  
 roteras då den yttre brickan 51 i förhållande till den inre  
 brickan 50 så långt att pinnarna 52 antar ett tillstånd där  
 15 de är huvudsakligen parallella med lasaxeln 16. Eftersom  
 avståndet mellan de två axelstoppen 18, 19 är konstant  
 kommer då den inre brickan 50 hos kamläset 49 att  
 förflyttas i riktning mot den första justeringsbrickan 21  
 (d.v.s. åt vänster enligt figur 2). Eftersom den inre  
 20 brickan 50 är positionerad utanför den första  
 justeringsbrickan 21 och det andra axelstoppet 19 är  
 positionerat utanför den andra justeringsbrickan 26 kommer  
 denna manöver att medföra att de två justeringsbrickorna  
 21, 26 spänns fast mot lamellpaketen 8, 9, 12, 13, vilka då  
 låses fast i det inställda läget.

25 För att lossa lamellpaketen 8, 9, 12, 13 vrids den yttre  
 brickan 51 i förhållande till den inre brickan 50 tillbaks  
 till det läge som visas i figur 2, d.v.s. så att pinnarna  
 52 återigen snedställs. På så vis kan rattens position  
 30 justeras på nytt och ställas i ett nytt läge om så önskas.

För åtkomst av kamläset 49, d.v.s. i avsikt att vrida den  
 yttre brickan 51, är företrädevis den andra tiltbrickan 40  
 utformad med en (ej visad) urtagning eller liknande där en  
 35 (ej visad) aktiveringsanordning, exempelvis en spak, är  
 ansluten. På så vis kan fordonets förare mekaniskt lossa



och låsa lamellpaketen 8, 9, 12, 13 enligt vad som beskrivits ovan. Alternativt kan denna funktion fjärrstyras, t.ex. med hjälp av en (ej visad) elektrisk omkopplare som är ansluten till en motor som i sin tur utnyttjas för låsning och lossning av kamlåset 49. Omkopplaren kan då aktiveras av fordonets förare för att utföra en justering respektive låsning av rattens läge.

Det är en grundprincip bakom den föreliggande uppfinningen att även tillhandahålla den ovan beskrivna tiltfunktionen, varvid ett med hjälp av kamlåset 49 låst läge bibehålls även under det att tiltfunktionen aktiveras. Denna funktion kommer nu att beskrivas i detalj.

I figur 2 visas det uppfinningsenliga arrangemanget i ett nedre ändläge, d.v.s. lasaxeln 16 är positionerad relativt långt ner i öppningarna 33, 35 i den första konsoldelen 31 respektive den andra konsoldelen 32. Tiltfunktionen är dessutom låst, vilket motsvarar att gängförbandet mellan utsprången 44, 45 på den första tiltbrickan 36 och de motsvarande gängade ytorna 52, 53 på den andra justeringsbrickan 26 samt gängförbandet mellan de gängade ytorna 47, 48 på den första justeringsbrickan 21 och de motsvarande utsprången 54, 55 på den andra tiltbrickan 40 är åtdragna. Detta innebär att respektive tiltbricka 36, 40 och respektive justeringsbricka 21, 26 är fastlåsta mot varandra och mot respektive konsoldel 31, 32.

Det kan noteras att även om tiltbrickorna 36, 40 är fastlåsta mot respektive konsoldel 31, 32 (vilket visas i figur 2) är det fortfarande möjligt att höja och sänka lasaxeln 16 så länge kamlåset 49 är i sitt öppna läge. Justeringsfunktionen hos det uppfinningsenliga arrangemanget är således oberoende av tiltfunktionen.

Tiltfunktionen hos uppfinningen kan exempelvis aktiveras i

det fall att föraren avser lämna fordonet. Denna aktivering möjliggörs genom att vrida den andra tiltbrickan 40 i en förutbestämd riktning (vilket bestäms av riktningen hos de respektive gängorna), varigenom de båda ovannämnda  
5 gängförbanden lossas. Enligt vad som förklarats ovan förutsätter detta att de båda gängförbanden är gängade i motsatt riktning. Således kommer då tiltbrickorna 36, 40 att lossas från justeringsbrickorna 26, 21 och konsoldelarna 32, 31. Hela den yttre rattaxeln 1 med  
10 låsaxeln 16 tillåts nu flyttas uppåt längs de två spåren 33, 35 i respektive konsoldel 31, 32. Arrangemanget kan då anta exempelvis ett övre ändläge där låsaxeln 16 är positionerad så långt upp i vertikalled som medges av höjden hos öppningarna 33, 35 i respektive konsoldel 31,  
15 32. Detta underlättar urstigning ur fordonet för föraren.

På motsatt vis kan arrangemanget föras från det övre ändläget till det nedre ändläget efter att föraren har stigit in och satt sig i fordonet och är beredd att  
20 framföra fordonet. När föraren har satt sig i förarsätet för att starta fordonets motor kan då yttre rattaxeln 1 åter föras ned till det nedre ändläget. Låsning av tiltfunktionen sker då genom vridning den andra tiltbrickan 40, så att arrangemanget återigen antar det låsta tillstånd  
25 som visas i figur 2.

Företrädesvis är tiltbrickorna 36, 40 inrättade så att glidstagen 38, 42 är huvudsakligen vertikalt orienterade när tiltfunktionen är i sitt lasta tillstånd. På så vis  
30 tillåts tiltaxeln 20 löpa längs glidstagen 38, 42 under justering av rattens läge.

Aktiveringen av tiltfunktionen sker företrädesvis automatiskt, exempelvis med hjälp av signaler från fordonets  
35 tändlas eller dörrlås alternativt med hjälp av kontakter i förarsätet, vilket lämpligen i sin tur aktiverar (ej

visade) medel för rotation av den andra tiltbrickan 40. Exempelvis kan uppfinningen inrättas så att när föraren vrider tändningsnyckeln till det läge där motorn stängs av aktiveras en (ej visad) elmotor som i sin tur är inrättad att aktivera tiltfunktionen, d.v.s. rotera tiltbrickan 40. På så vis kan den inre rattaxeln 4 föras till ett övre ändläge. När den inre rattaxeln 4 har nått detta övre läge kan en (ej visad) lägesgivare utnyttjas för att ge elmotorn en signal för att låsa tiltfunktionen. När föraren åter sätter sig i fordonet kan nämnda elmotor aktiveras när tändningsnyckeln vrids om till det läge där motorn startas. På så vis aktiveras tiltfunktionen på nytt, varvid den inre rattaxeln 4 förs ned till sitt nedre ändläge. Genom en signal från nämnda lägesgivare kan därefter den inre rattaxeln 4 låsas i detta nedre läge.

Uppfinningen är inte begränsad till en automatiskt aktiverad tiltfunktion, utan kan i princip också utföras helt manuellt genom rotation av tiltbrickan 40.

Således bildas enligt uppfinningen en första låsanordning av lamellpaketen 8, 9, 12, 13, justeringsbrickorna 21, 26 samt kamlåset 49. Denna låsanordning utnyttjas för uppfinningens justeringsfunktion, varvid fordonets förare tillåts ställa in ratten i ett önskat läge. Härvid utnyttjas kamlåset 49 för att låsa lamellpaketeten 8, 9, 12, 13 i förhållande till varandra. Detta motsvarar att låsaxeln 16 är låst i förhållande till ledaxeln 5. Vidare bildas en andra låsanordning av tiltaxeln 20, justeringsbrickorna 21, 26 samt tiltbrickorna 36, 40, med vars hjälp tiltfunktionen kan aktiveras, varvid ett med justeringsfunktionen inställt och låst läge hos ratten också bibehålles under det att tiltfunktionen aktiveras.

Uppfinningen är inte begränsad till den ovan beskrivna utföringsformen, utan kan varieras inom ramen för de efter-

följande patentkraven. Exempelvis kan konsoldelarna 31, 32 vara utformade med fasade eller nedsänkta spår, för att tydligt definiera det övre ändläget och det nedre ändläget för tiltfunktionen. Vidare kan exempelvis lamellpaketen 8, 5 9, 12, 13, låsaxeln 16 och tiltaxeln 20 variera i utförande och dimensioner beroende på tillämpning.

Dessutom kan andra typer av las utnyttjas än det ovan beskrivna kamlåset 49, för att åstadkomma en låsning av 10 lamellerna.

Uppfinningen kan utnyttjas vid olika typer av fordon, t.ex. personbilar, lastvagnar och bussar.

108912 PA  
1998-11-26

5 PATENTKRAV:

1. Arrangemang vid en justerbar styrinrättning i ett fordon, innefattande en ratt som är fast anordnad vid en inre rattaxel (4) vilken i sin tur är justerbart anordnad i höjd- och djupled, en första låsanordning (8, 9, 12, 13, 21, 26, 49) inrättad för fixering av den inre rattaxeln (4) i ett valt läge i höjd- och djupled, samt en andra låsanordning (20, 21, 26, 36, 40) inrättad för inställning av ratten i åtminstone två i vertikal led distinkta lägen oberoende av eventuell låsning av nämnda första låsanordning (8, 9, 12, 13, 21, 26, 49), k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , att nämnda första låsanordning (8, 9, 12, 13, 21, 26, 49) uppbärs på en låsaxel (16) med utsträckning huvudsakligen tvärs den inre rattaxeln (4) längsriktning och förbunden med den inre rattaxeln (4), samt att nämnda andra låsanordning (20, 21, 26, 36, 40) innefattar en vridbar tiltaxel (20) med utsträckning koaxiellt genom nämnda låsaxel (16).
2. Arrangemang enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , att den inre rattaxeln (4) är förskjutbart upphängd i en yttre rattaxel (1), genom vilken nämnda låsaxel (16) är anordnad.
3. Arrangemang enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , att nämnda första låsorgan (8, 9, 12, 13, 21, 26, 49) innefattar åtminstone en uppsättning lameller (8, 9, 12, 13) som uppbärs på nämnda låsaxel (16) och som är inrättade att pressas samman för låsning av läget hos den inre rattaxeln (4).
4. Arrangemang enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , att det innefattar ett mekaniskt påverkbart

kamlås (49) som är anordnat koaxiellt kring nämnda låsaxeln (16) för sammanpressning och låsning av nämnda lameller (8, 9, 12, 13).

5 5. Arrangemang enligt något av föregående patentkrav, kännetecknat därav, att låsaxeln (16) är anordnad med utsträckning genom två konsoldelar (31, 32) som är anordnade på ömse sidor av nämnda inre rattaxel (4) samt fast anordnade i fordonet.

10

6. Arrangemang enligt patentkrav 5, kännetecknat därav, att respektive konsoldel (31; 32) innefattar ett långsträckt spår (33; 35) inrättat att medge förflyttning av nämnda inre rattaxel (4) i huvudsakligen vertikalked.

15

7. Arrangemang enligt patentkrav 5 eller 6, kännetecknat därav, att nämnda andra låsanordning (20, 21, 26, 36, 40) innefattar åtminstone en roterbar tiltbricka (40; 36) som uppbärs av tiltaxeln (20) och som är inrättad att fixeras i nämnda distinkta lägen i konsoldelarna (31, 32).

20

8. Arrangemang enligt patentkrav 7, kännetecknat därav, att nämnda tiltbricka (40; 36) låses genom samverkan med en justeringsbricka (21; 26), varvid nämnda konsoldel (31; 32) låses mellan tiltbrickan (40; 36) och justeringsbrickan (21; 26).

25

9. Fordon innefattande ett arrangemang enligt något av föregående patentkrav.

30

108912 PA  
1998-11-26

5 SAMMANDRAG:

Uppfinningen avser ett arrangemang vid en justerbar styrinrättning i ett fordon, innefattande en ratt som är fast anordnad vid en inre rattaxel (4) vilken i sin tur är  
10 justerbart anordnad i höjd- och djupled, en första låsanordning (8, 9, 12, 13, 21, 26, 49) inrättad för fixering av den inre rattaxeln (4) i ett valt läge i höjd- och djupled, samt en andra låsanordning (20, 21, 26, 36, 40) inrättad för inställning av ratten i åtminstone två i  
15 vertikal led distinkta lägen oberoende av eventuell låsning av nämnda första låsanordning (8, 9, 12, 13, 21, 26, 49). Uppfinningen kännetecknas av att nämnda första låsanordning (8, 9, 12, 13, 21, 26, 49) uppbärs på en låsaxel (16) med utsträckning huvudsakligen tvärs den inre rattaxeln (4)  
20 längsriktning och förbunden med den inre rattaxeln (4), samt att nämnda andra låsanordning (20, 21, 26, 36, 40) innefattar en vridbar tiltaxel (20) med utsträckning koaxiellt genom nämnda låsaxel (16). Genom uppfinningen tillhandahålls en kombinerad justerings- och tiltfunktion,  
25 vilken i synnerhet medger att ett inställt läge i höjd- och djupled hos ratten bibehålles även efter att tiltfunktionen har aktiverats.

(Fig. 1)

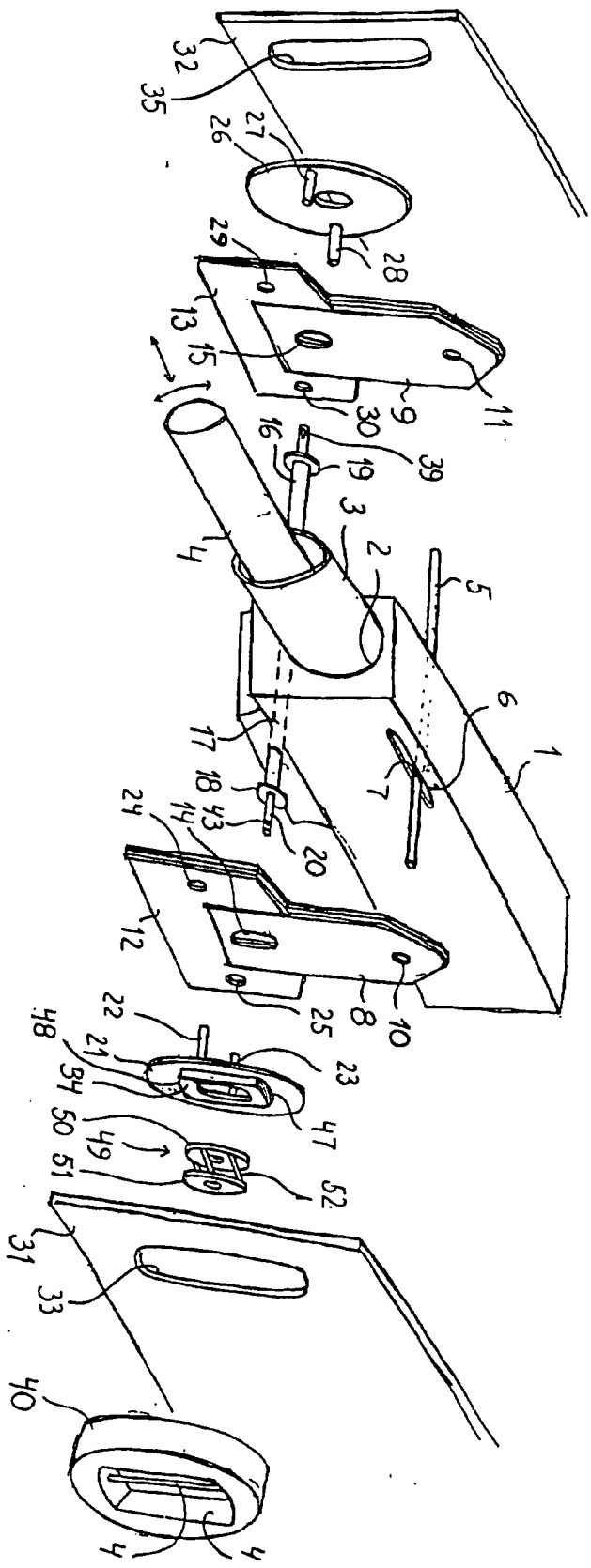




Fig. 2

